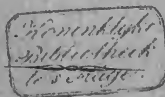
DE
VOEDING
VAN DEN
NEGER
IN
SURINAME;

DOOR

G. J. MULDER.



ROTTERDAM,
H. A. KRAMERS.
1847.

GEDRUKT BIJ D. J. KENSING, TE ROTTERDAM.



DE VOEDING VAN DEN NEGER IN SURINAME;

DOOR

G. J. MULDER.



ROTTERDAM,
H. A. KRAMERS.
1847.

Schier overal op de wereld eet men maar naar de regelen van buikvulling of prikkeling van gehemelte en tong, zonder zich af te vragen, of deze nu juist de regelen zijn, naar welke het voedsel mag genomen en gegeven worden. Overal eet men verschillend en houdt het er voor, dat het er niet veel op aankomt, wat men eet, indien men slechts aan den smaak en aan de maag voldoet, en daarbij het ligchaam niet vermagerd wordt. Ik heb onlangs het onjuiste van zulk eene beschouwing trachten in het licht te stellen in eene verhandeling: *de voeding in* Nederland, *in verband tot den volksgeest.*

Maar deze zaak is voor eene veel ruimere opvatting vatbaar, dan zij daar is voorgedragen. Het meerendeel der menschen op de aarde zijn behoeftigen, die niet veel keuze hebben, die men voedsel verschaft, of aan wie althans geene gele-

genheid gelaten is, of gegeven wordt, om veel keuze te hebben in hetgeen zij als spijzen zullen nuttigen. Ik zou de voorvechters van de gelijke regten der menschen onderling, de strijders voor de gelijkheid van allen voor de wet, wel wenschen af te vragen, of zij in hunne plannen van bevordering dier regten van den mensch ook niet het eten en het drinken van het menschdom zouden opnemen; want zoolang de een stevig voedsel, de ander wel veel, maar slecht voedsel bekomt, is er ongelijkheid in regten, in denken, in gevoelen; het bloed van den eenen stroomt krachtig voort, van den anderen kruipt het; het hoofd van den eenen is vrij, omdat de maag slechts op te nemen heeft, wat kracht geeft aan het organismus, maar het hoofd van den anderen is dof en dommelig, omdat de maag overladen wordt met veelal nuttelooze stoffen. Al konden wij op eenen koeijenromp een schrander menschenhoofd plaatsen; al ware er verband tusschen dat hoofd en het overige deel van het organismus dier koe, dat hoofd zou daarom alleen reeds ophouden schrander te zijn, omdat het beest leeft voor zijne maag, en maar eten moet zooveel het eten kan, om uit vele ponden gras eenige looden voedsel te putten voor zijn organismus.

Een Staatsman, wien het heil onzer Koloniën na aan het hart ligt, zijne Excellentie de Minister van Koloniën, voorgelicht door den Heer LANS, Directeur der kulturen in de Nederlandsch-West-Indische bezittingen, wierp de vraag op: heeft de Neger in *Suriname* voedsel

genoeg aan de bananen en den visch, die hem wekelijks worden toegediend. Ik nam die vraag met gretigheid op; zij was mij door den Heer GÜLCHER van *Amsterdam* insgelijks voorgelegd. Ik zag geen gewigtiger onderwerp dan dit, en nam mij voor, om hetgeen ik voor een paar jaren reeds in het Natuurkundige gezelschap te *Utrecht* had voorgedragen, uit te breiden en voor *Nederland* toepasselijk te maken, maar tevens de zaak veel ruimer op te vatten, en zoo mogelijk ook voor andere menschen eenig nut te stichten.

Er is eene waarheid, die nog niet is erkend, maar die algemeene behartiging verdient; zij is deze: de planten verzamelen en bereiden uit zeer geringe hoeveelheden organische stoffen der bouwbare aarde en uit geringe hoeveelheden van de bestanddeelen der atmospheer voedsel voor de dieren en brengen dit in klein bestek bijeen. De plantetende dieren verzamelen ééne hoofdstoffe van het plantenrijk, namelijk de eiwitachtige ligchamen; zij eten vele ponden plantenvoedsel, om er eenige wigtjes eiwitachtige stoffen uit te trekken en daardoor vooral te groeijen en te leven. De verzamelaars der eiwitachtige stoffen van het plantenrijk, de dieren, bieden in het vleesch die eiwitstoffe in kort bestek den mensch aan, wiens ligchaam daaruit mede grootendeels bestaat.

Zal een mensch dus als verzamelaar dier eiwitstoffe uit het plantenrijk optreden, dan wordt zijn organismus in deze functie aan dat van een plantenetend dier gelijk; hij is als de koe, die gras eet; zijne maag wordt groot als de maag der koe; hij moet

massa's eten als de koe, en terwijl hij daarbij inzonderheid *maag* wordt en *spijsvertering*, wordt hij in dezelfde mate minder denkend en gevoelend en willend wezen.

Ik neem de vrijheid mij te beroepen op de wetenschappelijke beginselen, die in bovengemelde verhandeling *over de voeding in Nederland* zijn opgenomen. Daar zijn de granen voorgekomen, als op den gestelden regel eene uitzondering makende, en nevens de granen de peulvruchten. Zij treden voor een groot deel in de plaats van vleesch en visch, die wij nuttigen. Maar naast de granen en peulvruchten, en eenige andere zaden, kan men uit het plantenrijk geen ander thans hier of elders op de aarde gebruikelijk voedsel stellen, wat niet, bij vergelijking met vleesch of visch, als ongeschikt voor goede voeding van den mensch moet worden aangeschreven. In *Europa* zijn het de aardappelen, in *Oost-Indië* is het de rijst, in *Amerika* is het de maïs, in de West-Indische Koloniën en elders zijn het de bananen, de vrucht van Musa paradisiaca, die in meerdere of mindere mate ongeschikt zijn, om er het leven door te onderhouden, althans zulk leven, waarbij gezondheid en veêrkracht worden gehandhaafd.

Is er wel eene gewigtiger Natuurkundige vraag, om ter sprake gebragt te worden, dan de voeding van het menschelijke geslacht? Is er wel eene gewigtiger vraag voor hem, die weet, dat er onderscheid is tusschen voedsel en voedsel, een onderscheid niet zoo zeer door het gehemelte bepaald, maar een onderscheid, waarvan die veêr-

kracht des ligchaams afhankelijk is, welke met de krachten van den geest in naauw verband staat? De arme man, die bij aardappelen leeft, de Javaan, die rijst als uitsluitend voedsel nuttigt, de Neger, die bananen alleen als spijze gebruikt, zijn traag, missen veêrkracht van ligchaam en van geest; hun arbeid valt hun zwaar; vermaningen, bedreigingen, ja zelfs de zweep: alles baat niets; want dat, waarin geene vatbaarheid huisvest, om geprikkeld te worden, antwoordt op geenen prikkel.

Eene tweede waarheid, die niet minder, dan de bovengenoemde, behartiging verdient, en desniettemin nog nooit is uitgesproken, is deze: in het wild, dat is zonder kultuur, groeijen geene planten in genoegzame hoeveelheid, die voor den naar werkzaamheid en naar ontwikkeling strevenden mensch voldoend voedsel opleveren; de mensch, zal hij voorwaarts streven, zal hij krachtig kunnen worden naar ligchaam en geest, en van plantenvoedsel vooral leven, moet zijne eigene planten verbouwen en wel dezulke, waaraan hij de uitwerpselen van dieren of menschen als mest aanbiedt. Verzuimt hij dit, dan heeft hij slecht voedsel te wachten. Eene eenvoudige scheikundige daadzaak licht dit toe. In de bouwbare aarde wordt te weinig ammonia gevormd, te weinig uit de atmospheer aangevoerd voor den groei dier planten, wier zaden vleesch vervangen kunnen, veel eiwitstoffe bezitten.

Nergens groeit het graan in massa in het wild; nergens de peulvruchten, die bij uitnemendheid

krachtig voedsel geven (*Voeding in* Nederland p. 28). Wat in het wild groeit, heeft een betrekkelijk schraal gehalte aan eiwit; de uitzonderingen, die men daarvan in de champignons en dergelijken aanhaalt, zijn onjuist. De regel is algemeen: geene planten, die voor den mensch een krachtig, een genoegzaam voedsel opleveren, groeijen zonder kultuur, zonder bemesting (met ammonia, phosphorzuur, enz.) in genoegzame mate, dat de mensch er krachtig bij leven kan. En omgekeerd, wat met weinig mest (ammonia en phosphorzuur, kalk, magnesia, zwavelzuur, potassa, enz.) welig opgroeit, zich in massa ontwikkelt, moge als *nevenvoedsel* goed wezen, als hoofdvoedsel voldoet het niet aan de vereischten van een krachtig geslacht.

In de 19de eeuw licht alzoo de scheikunde toe, wat een duister streven van oudsher de menschen tot handelen heeft aangezet, en blijkt het, dat het in den landbouw, zooals in al wat tot het leven behoort, waar is, dat: hetgeen wij met moeite verkrijgen, veelal nuttig is; wat wij in ledigheid en gemakkelijk als voor het nemen hebben, weinig vruchten nalaat.

Een onjuiste blik wordt er meestal geworpen op de weelderige vegetatie der tropische gewesten. Daar groeit alles van zelf en dáár zal het dus wel eene uitzondering maken, meent men, op den regel, dat alleen *met moeite* krachtig planten-voedsel kan verkregen worden, voedsel voor menschen, die arbeiden en denken moeten, geschikt. Mij is geene enkele uitzondering bekend. De kolossale Sago-palmen, de enorme Musa-vruch-

ten, en wat men noemen wil: zij geven voedsel, goed voedsel voor den mensch, maar aan het hoofdbestanddeel van *krachtig* voedsel zijn zij zoo arm, als onze knollen, of wortelen. — De tropische, schier verkwistende Natuur ontwikkelt massa's; betrekkelijk wordt er in de tropische streken op een stuk met ongekweekte planten bedekten grond veel meer eiwit gemaakt, dan op onze breedte, hier veel meer dan in meer Noordelijke streken, maar in een pond planten-voedsel, dat daar in het wild groeit, huisvest er daarom betrekkelijk geene eiwitstoffe meer. En hierom is het inzonderheid te doen, wanneer er sprake is van planten-voedsel, dat vleesch vervangen, dat veèrkracht geven kan.

Ziedaar dan, in verband met het elders (*Voeding in* Nederland) medegedeelde, zoo ik meen, in het licht gesteld, dat de aardappelen-, rijst-, bananeneters, welke allen groote hoeveelheden nuttigen moeten, om zoo veel eiwitstoffe te erlangen, als hun organismus behoeft, die mate van ontwikkeling niet *kunnen* deelachtig worden, waarvoor zij vatbaar zijn, noch stoffelijk noch geestelijk. En die aardappelen-, rijst-, bananeneters, d. i. die er uitsluitend of bij voorkeur van leven, zijn de hoofdmassa van ons geslacht. Geene boomvruchten, geene bladeren, niets van dien aard kan daarin te gemoet komen. Er is geen tusschenweg: dierlijk voedsel, of zulk plantaardig voedsel, wat door mest en met handen-arbeid is verkregen, moet er in tamelijk ruime mate worden gebruikt, en wordt dat niet genuttigd, dan blijft de massa van ons geslacht *maag*, maag als de koe, levende voor haar levensonder-

houd, en daarin, in het verteren van al dat voedsel, wat zoo weinig eiwitstoffe bevat, hare krachten verspillende. — Evenmin als men eene hersen- en maagontsteking zich te gelijk ziet ontwikkelen, maar het eene orgaan ziet zwijgen, wanneer het andere krachtig is aangedaan; evenmin als het overal op de aarde terzelfder tijd regent, maar het hier juist droog is, omdat er elders regen valt, evenmin kan maag en hoofd in hetzelfde organismus terzelfder tijd sterk ingespannen zijn; het een is ten koste van het andere werkzaam.

Dus zal het menschelijk geslacht wel doen, de dieren tot verzamelaars van eiwitstoffe uit het plantenrijk te bezigen, en ten anderen planten te kweeken, die zonder mest (ammonia, phosphorzuur, kalk, enz.) niet krachtig groeijen kunnen.

In deze twee regelen ligt opgesloten, wat tot physieke en intellectueele ontwikkeling van millioenen leiden kan, indien het eenmaal behartiging mogt vinden over de aarde. — Mogt ik gelukkig genoeg zijn, die twee regelen, die volkomen bewezene waarheden bevatten, ten minste hier en daar uitgesproken te zien.

Komen die regelen niet tot bewustheid, dan kruipt elk volk, welligt nog honderden van eeuwen, voort in denzelfden toestand, waarin het thans verkeert.

Die het betwijfelt, hij volge mij in de zamenstelling van het hoofdvoedsel van den Neger, en in de vergelijking van dit voedsel met hetgeen men onder de gegoeden gewoon is te gebruiken.

Zoo als in den aanvang is gezegd, heeft de beschouwing van de voeding van den Neger in *Suriname* aanleiding tot dit onderzoek gegeven. Het hoofdvoedsel, aan dien Neger toegediend, zijn bananen, bestaande, behalve uit cellenstof, uit meel, voor de kinderen door den Neger uit die vrucht zelf bereid: eene smakelijke, zuivere meelsoort, waarvan zich brood en allerlei gebak laat bereiden, zoo als van het meel van boekweit, enz. Zuiver amylum komt er tot eene ruime mate in voor, en in dit opzigt is het met arrowroot te vergelijken; maar wij zagen (*Voeding in* Nederland, p. 28) dat deze schoonklinkende naam een naam is vol bedrog, wanneer er sprake is van krachtig voedsel voor den mensch. — Ik laat hier eene ontleding volgen van het eigenlijke voedende bestanddeel der bananen, dat is van het bananenmeel, onder mijn oog gedaan door den Heer ROST VAN TONNINGEN, die er het volgende van gevonden heeft.

Organische bestanddeelen.

20 gram bananenmeel verloor op 100° C 2,78 water. Dus in 100 deelen bananenmeel zouden bij temperatuur en vochtigheidstoestand der lucht, waarbij de volgende bepalingen zijn gedaan, aan water voorkomen 13,90.

62,5 meel werd aanhoudend in eenen digten doek onder water uitgekneed, en wel zóólang, tot dat het water niet meer troebel werd; het doorgeloopene werd gefiltreerd en het teruggeblevene (amylum), gedroogd en gewogen, gaf 41,856.

De nu heldere vloeistof werd verhit, waardoor het *planteneiwit* stolde, ten bedrage van 0,311.

Het overige gedeelte van het vocht werd tot droogwordens verdampt en liet nog terug 0,170, het was eene bruine, kleverige stoffe, die grootendeels uit *suiker* bestond, gemengd met eenige *extractachtige* stoffen en *onoplosbare zouten.*

De in den doek overgeblevene stof, met alcohol van 30° gekookt en kokend gefiltreerd en met *water* gepraecipiteerd zijnde, gaf aan plantenlijm 0,044, terwijl de hierbij teruggeblevene vloeistof mede werd verdampt en opleverde . 0,012, waaronder eene *vette zelfstandigheid.*

Thans werden de *vezelen* met eene zwakke *potassa-oplossing*, bij eene warmte van 40° C, gedigereerd en dit zóólang herhaald (naderhand ook door koking), tot *acidum aceticum* geen praecipitaat meer in het vocht veroorzaakte; welk nederslag, gedroogd en gewogen, bedroeg 0,382.

Dit nederslag bestond deels uit *onoplosbaar planteneiwit*, deels uit *acidum pecticum.* Zij werden gescheiden door behandeling met sterk, kokend *azijnzuur*, waarbij 0,210 *acidum pecticum* onoplosbaar bleef, alzoo aan *onoplosbaar planteneiwit* 0,172.

Het in potassa onoplosbare van het meel werd door wassching van alle loogachtige reactie bevrijd, gedroogd en gewogen, en gaf aan *cellulose* 10,431.

Om het in het meel gezamentlijk aanwezige *vet* te bepalen, werden 100 gram banenmeel met *aether* uitgetrokken; de aether liet na verdamping na 0,41.

In 62,5 *gram ongedroogd* bananenmeel zijn alzoo gevonden:

Amylum	41,856
Oplosbaar planteneiwit	0,311
Suiker, extractachtige stoffen en zouten	0,170
Plantenlijm	0,044
Acidum pecticum	0,210
Onoplosbaar planteneiwit	0,172
Vet (als zijnde op 100 gram 0,41)	0,256
Cellulose	10,431
	53,450.

In 100 deelen bananenmeel, dat gedroogd is, komen alzoo voor:

Amylum	78,291
Oplosbaar planteneiwit	0,581
Suiker, extractachtige stoffen en zouten	0,318
Plantenlijm	0,082
Acidum pecticum	0,393
Onoplosbaar planteneiwit	0,321
Vet	0,480
Cellulose	19,534
	100,000.

In 100 deelen bananenmeel, zoo als het voorkomt, met 13,9 % water verbonden, zijn alzoo voorhanden:

Amylum	66,969
Oplosbaar planteneiwit	0,497
Suiker, extractachtige stoffen en zouten	0,272
Plantenlijm	0,070
Acidum pecticum	0,336
Onoplosbaar planteneiwit	0,275
Vet	0,410
Cellulose	16,689
Water	13,900
Verlies	0,582
	100,000.

Het amylum, bij de bovengemelde analyse verkregen, en hetgeen van cellulose niet geheel bevrijd konde zijn, gaf de volgende zamenstelling.

Bij 120° C. in eenen droogen luchtstroom gedroogd, gaf 5 gram amylum 0,035 asch,

dus 0,7 $\frac{0}{0}$.

I. 0,594 amylum gaf 0,940 CO^2 en 0,350 H^2O
II. 0,590 » » 0,931 CO^2 » 0,342 H^2O.

	I.	II.
C	43,493	43,372
H	6,497	6,375
O	50,010	50,253.

De cellulose bij 120° C. gedroogd, gaf 1,55 cellulose 0,032 asch,

dus 2,064 $\frac{0}{0}$.

I. 0,426 cellulose gaf 0,673 CO^2 en 0,240 H^2O
II. 0,360 » » 0,565 CO^2 » 0,210 H^2O.

	I.	II.
C	43,954	43,694
H	6,370	6,317
O	49,676	49,989.

Het bananenmeel in deszelfs geheel ontleed gaf, na bij 120° C. gedroogd te zijn, het volgende:

2 gr. meel gaf 0,044 asch,

dus 2,2 $\frac{0}{0}$.

I. 0,590 meel gaf 0,920 CO^2 en 0,344 H^2O
II. 0,788 » » 1,226 CO^2 » 0,460 H^2O
III. 0,764 » » 1,197 CO^2 » 0,430 H^2O
I. 0,726 » » 5,25 CC vochtig N bij 18° C. en 767 millim.
II. 0,850 » » 7 CC » N » 21° C. » 760 »
III. 1,000 » » 10 CC » N » 15°,5 C. en 758 »

	I.	II.	III.
C	43,521	43,426	43,181
H	6,611	6,622	6,244
N	0,852	0,828	0,961
O	49,016	49,124	49,614.

Gaan wij uit van het stikstof-gehalte van het bananenmeel, zoo zouden er 5 $\frac{0}{0}$ proteine-verbindingen in gevonden worden, 16 $\frac{0}{0}$ N in de eiwitachtige stoffen ten grondslag leggende. Intusschen zijn er slechts in 100 d. ongedroogd bananenmeel gevonden:

Oplosbaar planten-eiwit	0,497
Plantenlijm	0,070
Onoplosbaar planten-eiwit	0,275
Proteine-verbindingen	0,842.

Deze hoeveelheid is een weinig te laag, maar om elders (*de voeding in* Nederland p. 26) aangevoerde gronden is 5 $\frac{0}{0}$ veel te hoog (*). Ik meen hier een rond getal = 1 $\frac{0}{0}$ tot maatstaf te mogen nemen, wat iets meer is, dan er regtstreeks is gevonden, en waardoor voor ons doel de waarheid zoo veel mogelijk is op zijde getreden.

Anorganische bestanddeelen.

100 gram bananenmeel werd verkoold, en de kool met verdund salpeterzuur eenige malen bij

(*) Ook daarom, dat de wijze van DUMAS, die hierbij gevolgd is, de stikstof te hoog aangeeft, en hier op 5—7—10 CC stikstof dat verschil van aanmerkelijken invloed is.

warmte behandeld (er had daarbij eene zwakke opbruising plaats), vervolgens gefiltreerd, en het vocht ter verdrijving van het vele zuur uitgedampt.

Chlorium. Dit werd door nitras argenti nedergeslagen, het praecipitaat verzameld en bij 100° C gedroogd: aan *chlorzilver* werd gewogen 0,14, waarin chlorium 0,0346.

IJzer. Nadat het overtollige zilver door zeezoutzuur verwijderd was, werd de vloeistof met *ammonia* bedeeld en nu het ijzer door eenen stroom *zwavel-waterstofgas* als sulphuretum ferri gepraecipiteerd, dit praecipitaat verzameld, en in *acidum hydrochloricum* opgelost, waarna het ijzer door ammonia werd nedergeslagen, door filtratie afgezonderd en na drooging in eenen platina-kroes werd gegloeid. Er werd verzameld aan *deut-oxydum ferri* 0,031, dus aan *ijzer* 0,0217.

Kalk. De vloeistof werd gemengd met *chloruretum ammonii* en *acidum oxalicum*, en 24 uren daarna de *oxalas calcis* door filtratie afgezonderd, gedroogd en vervolgens gegloeid onder toevoeging van *carbonas ammoniae.* Er werd verzameld aan *carbonas calcis* 0,074, waarin kalk 0,0385.

Zwavelzuur. Na toevoeging van *chloruretum barii* en filtrering, werd verkregen aan *sulphas barytae* 0,122, dus zwavelzuur 0,0419, waarna de overtollige *baryta* door zwavelzuur werd verwijderd.

Phosphorzuur. Er werd een ijzerdraad, wegende 1,165, opgelost in *acidum nitricum* en daarna gevoegd bij de helft der bovengemelde vloeistof en gepraecipiteerd met ammonia; het nederslag ver-

zameld, gedroogd en gegloeid in eenen platina-kroes gaf 1,7545 *deut-oxydum ferri* en *phosphorzuur.*

N. B. Vooraf was een ijzerdraad, wegende 0,847, in acidum nitricum opgelost geworden en met ammonia gepraecipiteerd; verzameld, gedroogd en gegloeid, gaf deze aan *deut-oxydum ferri* 1,207 of 142,5 $\frac{0}{0}$.

Volgens deze uitkomst berekend geeft 1,165 ijzer aan *ijzer-oxyde* 1,660: men verkreeg aan *deut-oxydum ferri* en *phosphorzuur:*

$$\begin{array}{rl} & 1{,}7545 \\ \text{af} & \underline{1{,}6600} \\ & 0{,}0945 \end{array}$$

phosphorzuur op de helft der vloeistof, dus in de asch van 100 deelen bananenmeel aan phosphorzuur 0,189.

Magnesia. Nadat met zeezoutzuur de vloeistof zuur was gemaakt, werd er phosphas ammoniae en ammonia toegevoegd; het praecipitaat verzameld, gedroogd en gegloeïd gaf aan *phosphas magnesiae* 0,2722, dus magnesia 0,099865. In de asch van 50 gram alzoo aan *magnesia* 0,099865, geeft in de asch van 100 gram aan magnesia 0,19973.

Potassa. De andere helft der vloeistof werd behandeld met *alcohol* en *chloridum platini*, het praecipitaat door filtratie afgezonderd en bij 100° C gedroogd, gaf aan *chloridum platini et potassii* 3,917, dus 0,7555 potassa. In de asch van 50 gram is alzoo aan potassa 0,7555, geeft in de asch van 100 gram aan potassa 1,511.

Soda. De nu nog overige vloeistof met *aqua barytae* gekookt, het praecipitaat afgescheiden,

daarna *carbonas ammoniae* toegevoegd (waardoor de overtollige *baryta* en ook de *magnesia* werd nedergeploft), de vloeistof verdampt, in eenen platina-kroes gegloeid, onder bevochtiging van zwavelzuur, en de *sulphas sodae* gewogen zijnde, gaf aan *sulphas sodae* 0,1577, dus aan *soda* 0,06775.

In de asch van 50 gram alzoo aan *soda* 0,06775; in de asch van 100 gram dus aan *soda* 0,1355.

In 100 deelen bananenmeel komen derhalve aan *anorganische* stoffen voor:

Chlorium	0,034620
IJzer-oxyde	0,031000
Kalk	0,038500
Zwavelzuur	0,041928
Phosphorzuur	0,189000
Magnesia	0,199730
Potassa	1,511000
Soda	0,135500
	2,181278.

100 deelen bananenmeel leveren na verbranding 2,2 $\frac{0}{0}$ asch, wanneer de kool volkomen verbrand wordt.

De hier medegedeelde ontleding doet met een oogopslag eenige gewigtige zaken uitkomen. Zuiver amylum vindt men er in genoegzame hoeveelheid in, zoo veel zelfs, dat deze stoffe als amylum kan worden gebruikt. In vochtigen staat, dat is ongedroogd, komt er 67 $\frac{0}{0}$ amylum in voor, en in dat opzigt is bananenmeel naast rijst en aardappelen te plaatsen. Maar daarbij kan noch dier, noch mensch leven. Vet wordt er omtrent

niet in aangetroffen en al ware er veel vet in voorhanden, ook daarbij is het onmogelijk het leven te onderhouden.

Er is mij geene voedende stoffe, geene althans, die bij uitnemendheid als voedsel toegediend wordt, bekend, die zoo weinig eiwitachtige ligchamen bezit, als bananenmeel. In 100 dl. komt in droogen staat 1 $\frac{0}{0}$ voor, en in vergelijking met aardappelen is dus bananenmeel 2,5 maal minder voedend, in vergelijking derhalve met een der slechtste voedingsmiddelen is bananenmeel nog 2,5 maal slechter.

Zouden wij ook hier uitgaan van hetgeen elders (*Voeding in* Nederland, p. 56) tot uitgangspunt heeft verstrekt, namelijk van hetgeen aan een' Nederlandschen soldaat in vestingsdienst gegeven wordt, aan wien minstens 100 wigtjes eiwit in 24 uren van Staatswege wordt verschaft, dan moet de Neger van het bananenmeel, zoo als het ongedroogd is, minstens in 24 uren nuttigen: 10 Ned. ℔.

Daartoe is geene menschen-maag bestand, daartoe is geene menschen-maag groot genoeg; de Neger ontvangt veel minder tot rantsoen, maar hij blijft in elk geval verre onder die massa van 10 Ned. ℔, omdat hij er geene plaats voor heeft. Wordt hem dagelijks 1 Ned. ℔ bananenmeel in de hem verschafte bananen gegeven, zoo ontvangt de man $\frac{1}{10}$, zegge *een tiende* eiwitachtige stoffen, van hetgeen eenen Nederlandschen soldaat gegeven wordt, wanneer hij arbeid te verrigten heeft. Een Ned. ℔ bananenmeel nu daags is meer dan hem in den

regel wordt toegedeeld, maar om een rond getal te houden, blijf ik bij 1 Ned. ℔ staan en heb daarmede voor elk een duidelijk gemaakt, dat de arme Neger, al het overige gelijk staande, al blijft hij ook leven, in de bananen slechts $^1/_{10}$ heeft, van hetgeen de ervaring heeft aan de hand gedaan, noodzakelijke te wezen voor de voeding van mannen in middelbaren leeftijd, indien zij arbeid verrigten.

De slotsom is dan, zoo als ik elders heb getoond (*Voeding in* Nederland, p. 63), dat er juist zoo veel minder arbeid verrigt zal worden, als de Neger minder van het noodzakelijkste voedsel bekomt, dat is, dat hij, door de bananen alleen, slechts $^1/_{10}$ van den arbeid zal kunnen doen, waartoe een soldaat in vestingsdienst in staat is.

Wordt nu aan den Neger nog gedroogde visch toegediend, b. v. 1 Ned. ℔ in de week, zoo als dit in de Kolonie voor de Gouvernements Negers de gewoonte is, dan heeft hij in 7 dagen niet meer dan 200 wigtjes eiwit te wachten ($\frac{3}{5}$ van deze visch mag als graat, water, lijmgevend weefsel enz. in rekening gebragt worden). Dit geeft 30 wigtjes eiwit in 24 uren, en 10 wigtjes van het bananenmeel hierbij gevoegd, geven zamen 40 wigtjes in 24 uren, of $\frac{2}{5}$ van hetgeen een soldaat in vestingsdienst ontvangt.

Maar de kinderen vooral leven voornamelijk bij het bananenmeel, de kinderen, die wel is waar de eiwitachtige stoffen van het plantenrijk beter verdragen, dan van het dierenrijk, maar die aan zulk eene schrale portie niet genoeg hebben, als er

slechts in hun hoofdvoedsel voorkomt. Het kinder-ligchaam moet zich ontwikkelen, ontwikkelen, niet door amylum, maar door proteine-verbindingen. Hoe zal een kind een mensch worden, in gewigt toenemen, in gewigt van eiwitachtige stoffen, waarvan het dagelijks zelf nog eene ruime hoeveelheid verbruikt, indien het deze niet in het voedsel vindt? De kinder-maag is zoo veel kleiner; 1 Ned. ℔ bananenmeel dagelijks kan er niet in worden opgenomen. Leven dus de jonge kinderen bij $\frac{1}{5}$ Ned. ℔, zoo bekomen zij slechts 2 wigtjes eiwit daags; ouderen, die $\frac{1}{2}$ Ned. ℔ nuttigen, slechts 5 wigtjes.

Stellen wij daartegen over, wat kinderen onder ons ontvangen, die beschuit of brood eten.

In 900 wigtjes tarwebrood komen 100 wigtjes eiwit voor (*de voeding in* Nederland, p. 51); met $\frac{1}{5}$ Ned. ℔ brood ontvangt dus een kind 22 wigtjes eiwit; door $\frac{1}{2}$ ℔ 55 wigtjes. Door beschuit, waarin minder water is, nog meer, en in een rond getal bekomt een kind derhalve door brood of beschuit 10 maal meer eiwit, dan een Negerkind, dat evenveel bananenmeel ontvangt.

Dat dus het ligchaam der Negerkinderen slecht ontwikkeld worden moet, dat vele Negerkinderen, wier maag goed gevuld wordt, sterven moeten van gebrek, is hiermede aan het licht getreden.

Sterven van gebrek? Ja, die de groote sterfte onder de Negerkinderen kent, en het onderscheid weet, dat er bestaat tusschen eene *gevulde* maag en eene met *goed voedsel* gevulde maag, erkent in het medegedeelde den grond, waarom zoovele

Negerkinderen van gebrek omkomen, terwijl er geen enkel van honger schreeuwt. Werd onze maag geregeld met houtzaagsel voorzien, wij zouden insgelijks niet klagen over honger; maar omkomen zouden wij zeker. LIEBIG zou u met cijfers toonen, dat gij al stervende, toch niet sterven kunt; want gij ontvangt genoeg *Respirationsmittel*, genoeg koolstof; maar sterven zoudt gij toch, en wel sterven van gebrek.

Heeft een kind tot zijne ontwikkeling en tot zijn levensonderhoud 30 à 50 wigtjes eiwit noodig in 24 uren, zoo moet dit aan hetzelve in het voedsel aangeboden worden, en ontvangt het dit niet, zoo wordt het ziek, ontwikkelt zich niet, en sterft, indien er te veel aan ontbreekt.

Zie het aan den jongen, die als groeit onder uwe oogen, hoe hij het brood verslindt. Van lucht, die hij inademt, groeit hij niet; van dat brood groeit hij, wat gij hem, zonder boter en uitgedroogd, met graagte ziet nemen. Straks is zijne maag al wederom ledig, en hij vraagt u ander brood. Gij geeft het hem bijna zooveel als hij er van hebben wil, indien gij verstandig zijt en weet, dat zulk eene stem der Natuur waarheid spreekt — en wanneer gij het namelijk hebt. — Het brood nu is omtrent *tienmaal* voedzamer dan bananenmeel, dat is: zal de jongen 1 Ned. ℔ eiwit meer bekomen, wat van het voedsel hem blijvend zal toebehooren, waardoor hij in gewigt zal toenemen, dan zou hij *tienmaal* meer zuiver bananenmeel dan brood moeten nuttigen, wat hij niet doen kan. Dus wordt hij minder ontwikkeld, hij

sterft of hij kwijnt; van de verminkte struik groeit later geen stevige boom.

Eene andere bron van nadeel van het gebruik van bananenmeel of van bananen als uitsluitend of als hoofd-voedsel, is het schrale gehalte aan *onverbrandbare* bestanddeelen. Ik wil de hierboven medegedeelde, in 100 gram meel voorkomende, anorganische stoffen van bananenmeel herleiden tot 100 d. asch, en vergelijken met de zamenstelling der asch van tarwe en rogge:

	Bananenmeel (ROST VAN TONNINGEN)	Tarwe (BICHON)	Rogge (BICHON)
Potassa	69,16	6,53	11,11
Soda	6,25	28,23	18,38
Chlor	1,59	0,00	0,00
Kalk	1,78	3,97	6,86
Magnesia	9,20	13,18	10,27
IJzerverzuursel	1,42	0,51	1,87
Zwavelzuur	1,89	0,28	0,50
Phosphorzuur	8,71	46,87	50,35.

De hoeveelheid asch, die in 100 deelen voorkomt, is in:

Bananenmeel	2,2
Tarwe	2,4
Rogge	2,3

en alzoo omtrent gelijk voor alle drie.

Uit deze vergelijking volgt al wederom het schrale van het bananenmeel, en dus ook van bananen, tegenover tarwe en rogge; phosphorzuur, kalk, magnesia, alles is minder in hoeveelheid. — Daardoor lijden kinderen, die bij bananenmeel uit-

sluitend leven, veel meer, dan volwassenen, die nog eenig ander voedsel, b. v. gedroogden visch bekomen, want in die visch vinden de volwassenen misschien eene aanvulling voor hetgeen het bananenmeel mist, of te weinig heeft, terwijl jonge kinderen, die bij uitsluiting van bananenmeel leven, en voor de ontwikkeling hunner beenderen juist veel phosphorzuren kalk noodig hebben, daarin eene bron van kwijning, of vernietiging hebben, die even erg is, als de bovengenoemde in het gemis van eiwitachtige stoffen. Te weinig phosphorzure kalk in de jeugd geeft aan het geheele volgende leven teêrheid en zwakheid.

Ik meen bewezen te hebben, dat de bananen en het bananenmeel een slecht hoofdvoedsel is; dat het als nevenvoedsel kan behouden blijven, even als rijst, aardappelen, maïs, behoeft geen betoog. Bij bananenmeel kan geen mensch veêrkrachtig leven; leven moge een mensch bij het uitsluitend gebruik van hetzelve, maar krachtig kan hij niet zijn; arbeiden kan hij onvolkomen, want de arbeid hangt van het voedsel af (*Voeding in* Nederland, p. 59). Bij bananen, waarmede hij zoo veel meer onnutte massa bekomt, nog veel minder.

Die hem dus arbeid oplegt en weet, dat hij geen voedsel genoeg erlangt, die geve hem meer voedsel, of eische van hem minder werk.

Zal er nu aan dit bezwaar worden te gemoet gekomen, dan moet de Neger ander voedsel ontvangen; in de plaats van een deel van de bananen moet hem vleesch, graan en vet toegediend

worden, tot eene hoeveelheid, die evenredig is aan hetgeen in *Europa* aan arbeiders gegeven wordt, welke met lust en gezondheid hun werk volbrengen. Ik vind geene reden, om hierbij niet van de voeding van den soldaat in vestingsdienst uit te gaan, en neem alzoo 100 wigtjes eiwitachtige stoffen daags tot uitgangspuut, wat in het algemeen de hoeveelheid nabij komt, die een man van middelbaren leeftijd, die arbeiden moet, gewoon is te gebruiken. Elk een kan gemakkelijk berekenen, hoeveel hij zelf aan eiwitachtige ligchamen dagelijks nuttigt, indien hij uitgaat van hetgeen in *De voeding in* Nederland, p. 51 is medegedeeld, wat ik daarom hier niet herhaal. Uit die optelling is gebleken, dat hij, die ¼ Ned. ℔ gebraden vleesch en ½ Ned. ℔ tarwebrood dagelijks gebruikt, of evenredig meer brood en minder vleesch, of meer vleesch en minder brood neemt — en overigens niets anders nuttigt, — toch nog 100 wigtjes eiwit dagelijks tot zich neemt. Zoo veel eet nu een gezond man, die arbeiden moet en die zoo veel eten kan, als de behoefte van zijn ligchaam hem onbewust doet eten.

De grondslag van 100 wigtjes eiwit, als afgerond getal, is daarom een ware; het is niet te veel, het schijnt ook niet te weinig te zijn; voor verschillende gestellen is het meerder of minder, maar als gemiddeld rond getal worden 100 wigtjes eiwit dagelijks door alles aangewezen, door niets tegengesproken. Of de kleur der huid bruin of wit zij, doet hier evenmin iets af, alsof de temperatuur der lucht hooger of lager zij. In hoogere

temperatuur eet een ledigzitter in het algemeen minder, omdat de huid werkzamer is en de maag daarom in dezelfde mate minder werkzaam worden moet; bij eene lagere temperatuur eet een ledigzitter meer, dan bij eene hoogere, omdat het omgekeerde plaats heeft. Maar een man, die in de hitte werken moet, behoeft, om een' zekeren arbeid te verrigten, ongeveer evenveel voedsel, als hij daartoe bij lagere temperaturen zou noodig hebben. Het verschil, dat er bestaat, hangt met de uitstraling van warmte zamen. Wel heeft LIEBIG beweerd, dat de koude lucht in koudere streken zoo veel meer verdigt in de longen komt, er in denzelfden tijd dus meer zuurstof in de longen wordt gebragt en er dus meer koolstof verbrandt; dat daarom in koudere streken meer gegeten moet worden; maar om zulke argumenten kan men alleen lagchen en zeggen: de blinde slaat weder naar de kleuren. SCHARLING (Ann. der Chim. und Pharm., Bd. 57, S. 11, 1846) heeft vermeld, dat in warme streken hier en daar verbazende massa's gegeten worden; hij deelt, b. v. eene spijskaart mede van de gegoede ingezetenen in *Mexico*, onder 25° warmte. Die eten niet minder dan:

s' Morgens 6 uur chocolade met fijn brood.

s' Morgens 9 uur warm ontbijt, twee eijeren in varkensvet gebraden, bacalao (een Berger-visch met vet gesmoord) kuiken-fricassé, frijol (eene soort van boonen, gebraden in vet met look en Spaansche peper).

s' Morgens 11 uur. Vruchten, ingemaakte zaken, een glas wijn.

s' Namiddag 2 uur. Middagmaal. Caldo (een

kop bouillon). Olla podrida (bestaande uit 5 soorten vleesch en 12—16 moeskruiden), visch met eene olie-saus. Guisado (verschillende ragouts). Asado (gebraden vogels of wild). Salade. Frijol. Koeken. Dulce.

s' Namiddags 7 uur, chocolade en brood.

s' Avonds 11 uur. Warm avond-eten. Gebraden kuikens, salade. Frijol.

Wanneer wij echter wat de gewoonte heeft tot stand gebragt, ter zijde stellen, maar ons afvragen, wat als algemeene regel van de voeding der menschen blijkt, dan mogen 100 wigtjes proteine-verbindingen en 500 wigtjes amylum (met eenig vet en de noodige zouten) als de gemiddelde hoeveelheden worden beschouwd (*de Voeding in* Nederland, p. 39) van hetgeen een volwassen mensch van dierlijk en plantaardig voedsel dagelijks het ligchaam moet aanbieden, zal hij moedig zijn werk verrigten. Het amylum kan, zoo als (*de Voeding in* Nederland, p. 27) is aangegeven, deels door suiker, plantenslijm, vet (*de Voeding in* Nederland, p. 43) vervangen worden, deels ook door het lijmgevend weefsel van het vleesch.

Houden wij ons aan 100 wigtjes proteine-verbindingen en 500 wigtjes amylum, dan heeft een Neger — behalve vet, phosphaten enz. van kalk, magnesia, behalve ijzer, keukenzout enz. — dagelijks van bananenmeel noodig $\frac{3}{4}$ Ned. ℔. Daarin vindt hij amylum genoeg voor die verrigtingen van zijn ligchaam, die aan het einde 8 Ned. oncen koolstofzuur daags uit zijne longen naar buiten voeren (*de Voeding in* Nederland, p. 38).

Maar heeft men hem ¾ Ned. ℔ bananenmeel gegeven, dan is er aan zijne hoofdvoeding nog bijna in het geheel niet voldaan. In 750 wigtjes bananenmeel toch zijn slechts 7½ wigtje proteine-verbindingen; hij moet er nog 92½ daags ontvangen en deze moeten hem gegeven worden door vleesch of visch, of door graan, tarwe, rogge, of door erwten of boonen, en hoeveel van deze, is elders (*de Voeding in* Nederland, p. 28) opgegeven. Zal men hem b. v. vleesch of visch en tarwe geven, dan kan hem voor de tarwe eene evenredige hoeveelheid bananenmeel worden ingehouden. (In drooge tarwe komt 74 $\frac{0}{0}$ amylum voor (*de Voeding in* Nederland, p. 28), in droog bananenmeel 78 $\frac{0}{0}$; ik stel dit hier eenvoudigheidshalve gelijk.)

Derhalve, wanneer men den Neger dagelijks geven wil 100 wigtjes eiwit en 500 wigtjes amylum, kan men hem toedienen (het vleesch of de visch op 40 à 35 $\frac{0}{0}$ water berekend, en alzoo gedroogd, gekookt, gebraden, enz., niet versch):

	Vleesch of visch	450	wigtjes
	Bananenmeel	750	»
of			
	Vleesch of visch	330	»
	Bananenmeel	500	»
	Tarwebrood	250	»
of			
	Vleesch of visch	250	»
	Bananenmeel	250	»
	Tarwebrood	430	»

enz.

Voor de jonge kinderen, voor wie vleesch niet bruikbaar is, of die in het algemeen weinig vleesch behoeven te nuttigen, vervange men, naar evenredigheid van hunnen leeftijd, het vleesch door tarwemeel.

Ik neem hier tarwemeel tot voorbeeld, niet omdat hetzelve de eenige goede stoffe wezen zou, die het bananenmeel kan vervangen; ook niet omdat hetzelve de beste is, hoezeer dit waarschijnlijk mag geacht worden; maar ik neem tarwemeel slechts tot voorbeeld van diëetsverandering der Negers.

Zal men niet even goed maïs daarvoor in de plaats kunnen stellen?

De maïs verdient te meer onze overweging, omdat zij over een groot gedeelte der aarde als voedsel genuttigd wordt, en wel in de plaats van graan; het is eene plant, die in warme gewesten goed voortteelt en zich goed ontwikkelt; de maïs verdient alzoo zeer onze overweging.

Gingen wij uit van de onmiddellijke bepaling der stikstof, die maïs oplevert, en besloten wij daar uit tot haar proteine-gehalte, dan zouden er volgens HORSFORD maïs-soorten zijn, waarin 15 % proteine-verbinden worden gevonden. Er zijn echter ook soorten, die veel minder opleveren, en er heerscht ook hier verschil in gehalte aan eiwit, even als bij granen, naarmate de bodem verschilt, waarop de plant is gekweekt.

Volgens eene bepaling der eiwitachtige ligchamen als zoodanig, zou volgens GORHAM (*de Voeding*, p. 28) in maïs 2,8 % dier eiwitachtige stoffen voorkomen. Dus is de maïs 2 maal meer voe-

dende, dan bananenmeel. Is haar gehalte aan eiwit hooger dan 2,8 $\frac{0}{0}$, dan verbetert daardoor de voeding, van eene zekere hoeveelheid maïs bekomen, in dezelfde mate.

In geen geval mag 15 $\frac{0}{0}$, door HORSFORD gevonden, als het doorgaande eiwit-gehalte van maïs beschouwd worden, en wij zijn niet verre van de waarheid, indien wij haar veel lager stellen, dan rogge en tarwe. Boven bananenmeel komt zij echter te staan èn door het reeds genoemde gehalte aan eiwitachtige ligchamen èn door dat de asch 50 $\frac{0}{0}$ phosphorzuur en 17 $\frac{0}{0}$ magnesia bevat.

Van de maïs geldt dus in geenen deele wat van de bananen is gezegd, maar zij is toch niet met rogge of tarwe gelijk te stellen, en heeft zij eene plaats neven bananen en aardappelen aan de eene zijde en tarwe en rogge aan de andere zijde, dan is daardoor ook tevens aangewezen, dat op den duur wel door tarwe, niet door maïs een deel van de bananen bij den Neger vervangen worden kan, omdat hij door maïs en bananen betrekkelijk te veel amylum, betrekkelijk te weinig proteine verkrijgen zou. Geheel anders echter zou het zijn, indien langzamerhand door maïs *al* de bananen konden worden vervangen, mits hem dan daarbij vleesch of visch werd toegediend, niet gedroogd of gezouten, maar zooveel mogelijk in verschen staat, omdat gezouten vleesch of visch op den duur voor de gezondheid schadelijk is. Uit het oogpunt der zich zoo zeer verontrustend verspreidende *lepra* verdient dit mede eene bijzondere behartiging.

Eindelijk is er (*de Voeding* p. 69) op erwten en boonen gewezen, als uitnemende voedingsmiddelen, voedingsmiddelen, die bij den Neger een deel van de bananen vervangen kunnen en aan zijn organismus veêrkracht, aan zijnen arbeid leven, aan zijnen geest opgewektheid mededeelen zullen.

Als slotsom van het medegedeelde maak ik op, dat men der Hooge Regering dankbaarheid verschuldigd is, dat zij dit gewigtige punt onder hare bemoeijingen heeft opgenomen; dat het diëet van den Neger slecht is en verbeterd worden moet; dat de Neger niet werken kan met lust en ijver, omdat hem het noodige voedsel ontbreekt; dat de Negerkinderen niet groeijen kunnen; de vrouwen geene gezonde, geene krachtige kinderen kunnen ter wereld brengen, omdat kinderen noch vrouwen dat ontvangen, wat zij noodig hebben, om de organische massa in omvang te doen toenemen — bananen bevatten zeer weinig van hetgeen, waaruit kinderen en menschen bestaan; — dat er vleesch, visch, tarwe, rogge, peulvruchten moeten worden gegeven en daardoor een deel van de bananen moet worden vervangen; dat eindelijk het diëet zoodanig moet worden ingerigt, dat er eenige verscheidenheid in besta (*de Voeding* p. 18), en dat ten slotte eiwit, amylum, kalk, magnesia, ijzer, keukenzout, phosphorzuur, enz. enz. in zulk eene hoeveelheid aan den Neger gegeven moeten worden, als het ligchaam eischt, om veêrkrachtig te zijn.

Het kan hier niet de vraag wezen, om juist afgewogene hoeveelheden van deze en gene stoffe

aan te wijzen, die aan het oogmerk kunnen beantwoorden; al had ik daar eenen Neger voor mij staan, al kon ik hem wegen en meten, hem arbeid laten verrigten en zien wat hij doen kon enz.: ik zou het evenmin van *hem* naauwkeurig weten aan te geven, als van mij zelven.

Maar dit kan ik zeggen: dat met zulk eene voeding, als hij thans ontvangt, het te verwonderen is, dat de sterfte niet veel grooter is, en dat de oorzaak dier groote sterfte geheel of gedeeltelijk in de slechte voeding gelegen is.

Dankbaarheid dus nogmaals aan de Hooge Regering, dat zij door wettelijke bepalingen dien toestand verbeteren wil.

Nog eenmaal werp ik eenen ruimeren blik op de voeding der menschen. — Planten, die in het wild groeijen, zijn als hoofdvoedsel goed voor dieren, niet voor menschen; men moet er te veel van eten, om de noodige eiwitstof te bekomen, en de mensch wordt daardoor te veel dier. Planten, die men met weinig moeite kweekt, dat is met weinig meststoffen (ammonia, phosphorzuur, kalk, magnesia, zwavelzuur enz.), zijn wederom voor dieren goed, niet voor menschen, omdat zij weinig van die bestanddeelen bezitten, die den mensch in korter bestek moeten worden aangeboden, dan dit voor een dier noodzakelijk is. Alleen door eene ruimere bemesting kweekt men krachtige, dat is hier voor den mensch goed voedzame planten; wat men aan mest aan de

planten onthoudt, kunnen zij niet opnemen, en van daar dat er rogge bestaat, die 11 $\frac{0}{0}$, rogge, die 19 $\frac{0}{0}$ proteine bevat; tarwe die 12 $\frac{0}{0}$, tarwe die 20 $\frac{0}{0}$ proteine bezit (1).

Al ware het dus mogelijk, honderd andere voedingsplanten te vinden, die rijst, aardappelen, maïs zouden kunnen vervangen: wat niet op goed bemesten grond wordt gekweekt, heeft een schraler, soms te schraal gehalte aan eiwit. De mensch moet óf zelf zijne proteine door planten doen bereiden, dat is ze door zijne zorg in de planten tot ruimere hoeveelheden doen ontstaan, óf hij moet de dieren tot verzamelaars dier proteine uit het plantenrijk gebruiken, zoo als een fabrijkant zijne knechts en zijne toestellen gebruikt, om meer geld te bekomen, dan hij zich *alleen* verschaffen kan.

Het geslacht, of het volk, dat van deze regelen afwijkt, blijft op lagen trap van ontwikkeling staan, is physiek en intellectueel gebrekkig, omdat de mensch juist in het midden staat tusschen proteine- en amylum-eters, dat is tusschen dierlijk- en plantenvoedsel verbruikers, hoezeer die uitdrukking minder naauwkeurig is.

Er is dus geene keuze: óf slechte ontwikkeling

(1) Liebig heeft — waarschijnlijk om zijne kunstmest vrij van ammonia en dus goedkooper te kunnen zamenstellen — de ongerijmde leer laten verkondigen, dat elke grondsoort ammonia in overvloed heeft en dat derhalve bemesting met ammonia overbodig is (Ann., Bd. 58, S. 388). Het is gelukkig, dat geen boer op de gansche aarde het gelooven zal, maar zal voortgaan met zijne stalmest te gebruiken. Zoo verre gaat de geldzucht!

van het ligchaam, óf landbouw en veeteelt (van visch of wild spreek ik niet, omdat die van plaatselijke omstandigheden afhangen; aan rivieren en aan het strand der zee gelden dus andere regelen); landbouw en veeteelt zamen; de dieren verzamelen dan de schrale portie proteine uit gras, knollen enz. en leveren ze in geconcentreerden staat als vleesch aan den mensch. Maar de dieren geven ook mest, die, gevoegd bij de mest der menschen zelven, ammonia, phosphorzuur, kalk, enz. enz., uit den grond grootendeels genomen, door den landbouw weder aan den gekweekten grond terug geeft. Zoo doende wordt er een plek gronds toebereid, rijkelijk voorzien van hetgeen die planten behoeven, welke den mensch tot krachtig voedsel verstrekken zullen: graan, erwten, boonen enz., indien slechts zaden dier planten aan zulk eenen bodem worden toevertrouwd. Hoe meer — binnen zekere grenzen — zulk een grond bemest wordt, des te milder de oogst, des te ruimer de opbrengst, maar ook *des te beter het gehalte van het opgebragte*. Graan is wel altijd graan, maar in elke tarwesoort huisvest niet evenveel voedsel. — Hoe schraler gemest, hoe slechter de opbrengst, hoe slechter het gehalte van het opgebragte.

Zonder veestapel geen landbouw, die stand houdt; zonder landbouw geen veestapel, die duurzaamheid heeft; zonder landbouw en veestapel geen krachtig menschen geslacht; het menschelijk geslacht moet in het zweet zijns aanschijns zijn brood eten, of het leeft als de koeijen.

Brengen dus de rijst en de maïs en de aard-

appelen met betrekkelijk weinig mest veel vrucht voort, dan zij dit juist een teeken, dat zij voor de dieren wel, voor ons geen hoofdvoedsel kunnen zijn. Eet de koe den ganschen dag door, en verzamelt zij daarbij voor ons de proteine, dan zij dit juist een teeken, dat wezens, die denken en eten, ander voedsel moeten hebben, dan het beest, dat niet denkt. Die als verzamelaar van proteine uit het plantenrijk de aarde bewandelt, hij heeft zeker eene groote maag als de koe, maar denken en mensch zijn zal hij zoo veel minder, als zijne maag te veel te doen heeft.

Zullen derhalve de Negers in *Suriname* beter gevoed worden, gevoed worden naar een stelsel, dat duurzaamheid zal hebben, dan moet er landbouw en veestapel worden aangelegd, als in *Europa*, gewijzigd naar de omstandigheden, maar in de hoofdtrekken dezelfde. Er moeten voedingsplanten verbouwd worden, die niet anders groeijen, dan met ammonia, phosphorzuur enz. enz., die zij in het wild niet in genoegzame mate vinden, en welke men derhalve aan haar geven moet. Een tijd lang is dat door guano of *kunstmest* — niet die van LIEBIG, want die is bij ondervinding gebleken slecht te zijn — te bereiken, maar het alleen houdbare is *een veestapel.* — Daardoor zal men proteine *van* dien veestapel, proteine *door* dien veestapel erlangen, en de welvaart der Kolonie, die onder het schrale bananenmeel zinkt, zal, bij betere voeding, bij minder sterfte, bij krachtiger arbeid, welligt verbeteren.

3*

Wat hier omtrent den Neger is voorgedragen, geldt voor den Javaan, geldt voor millioenen onzer natuurgenooten met eenige wijziging. De weelderige tropische vegetatie verblindt door hare overdaad; maar hij wordt daardoor niet verblind, die voedsel en voeding onderling vergelijken kan en van de waarheid is doordrongen, dat de stoffelijke en intellectueele welvaart van elk volk met zijne voeding naauw zamenhangt.





